

## MANUFACTURE OF SOFT WIRE

**Publication number:** JP5096597

**Publication date:** 1993-04-20

**Inventor:** TSUTSUMI KATSUJI

**Applicant:** TSUTSUMI SEISAKUSHO KK

**Classification:**

**- international:** A46D1/00; A46B3/22; B29C47/02; D02G3/36; D07B1/16; B29K21/00; A46D1/00; A46B3/00; B29C47/02; D02G3/36; D07B1/00; (IPC1-7): A46D1/00; B29C47/02; B29K21/00; D02G3/36; D07B1/16

**- European:**

**Application number:** JP19910285607 19911005

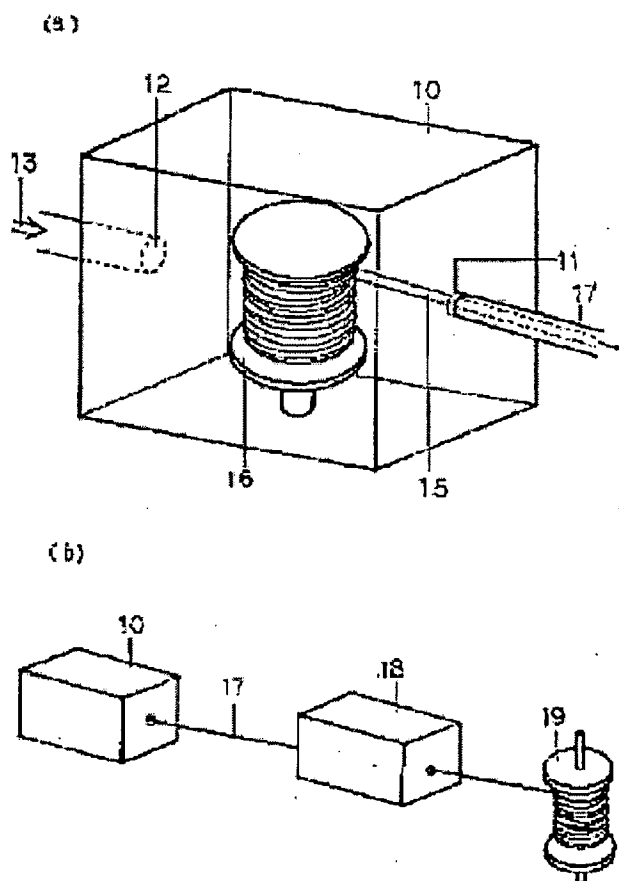
**Priority number(s):** JP19910285607 19911005

**Report a data error here**

### Abstract of JP5096597

**PURPOSE:** To manufacture soft wire having various sectional shapes by arranging a fluidized soft-elastic material around a fibrous wire, co-extruding the soft-elastic material from a nozzle having a specified shape, solidifying the soft-elastic material and disposing a rubber around the fibrous wire.

**CONSTITUTION:** An extrusion nozzle 11 is installed onto the side face of a vessel 10. A supply port 12 is formed to a rear section, and the inside is fed with rubber latex 13 at high pressure from the supply port 12. Twisted yarn 15 as a core material is wound on a reel 16 and stored in the vessel, and one end of twisted yarn 15 is drawn out previously of the nozzle 11. The rubber latex 13 at high pressure is supplied from the supply port 12, thus extruding a wire 17, a periphery of which is covered with the rubber latex, from the nozzle 11. The extruded wire 17 is passed through a drying section 18, and wound on a take-up reel 19, thus completing a soft wire.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 47/02		7717-4F		
A 4 6 D 1/00		2119-3B		
D 0 2 G 3/36		7199-3B		
D 0 7 B 1/16		7199-3B		
// B 2 9 K 21:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-285607  
 (22) 出願日 平成3年(1991)10月5日

(71) 出願人 390028152  
 株式会社堤製作所  
 京都府宇治市槇島町吹前130番地の2  
 (72) 発明者 堤 勝次  
 京都府宇治市槇島町吹前130番地の2  
 (74) 代理人 弁理士 小林 良平

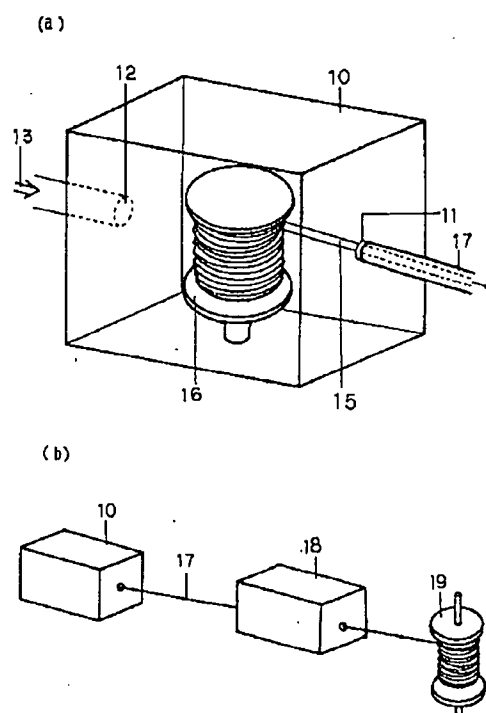
## (54) 【発明の名称】 軟線材の製造方法

## (57) 【要約】

【目的】 断面形状を異形のものとする事ができる軟線材の製造方法。

【構成】 (1) 撚糸等の周囲にゴムラテックス等を配置して、円形、矩形、星形等の種々の形状を有するノズルから同時押し出しを行ない、その後、ゴムを固化させる。(2) 布等の両面にゴムラテックス等を被覆し、ゴムを固化させた後、細長く裁断する。(3) 布等の両面にゴムラテックス等を配置して、矩形又は異形のスリットから同時押し出しを行ない、ゴムを固化させた後、細長く裁断する。

【効果】 種々の断面形状の軟線材を製造することができる。従って、ホン方法により製造された軟線材をブラシ素線として使用した場合、容器や商品等の表面のラベルや接着剤を強力に掻き落とす。また、荷作りロープとして使用した場合には、荷物からの位置ずれが防止され、荷物を確実に保持することができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 以下の工程を備えることを特徴とする軟線材の製造方法。

i) 繊維性線材の周囲に流動化した軟弾性材料を配置して、所定の形状を有するノズルから同時押し出しを行なう。

ii) 軟弾性材料を固化させることにより、繊維性線材の周囲にゴムが配された軟線材を得る。

【請求項2】 ステップ1)において異形のノズルを使用する請求項1記載の軟線材の製造方法。

【請求項3】 以下の工程を備えることを特徴とする軟線材の製造方法。

i) シート状繊維体の両面に流動化した軟弾性材料を被覆する。

ii) 軟弾性材料を固化させ、シート状の複合体とする。

iii) 複合体を細長く裁断することにより軟線材を得る。

【請求項4】 以下の工程を備えることを特徴とする軟線材の製造方法。

i) シート状繊維体の両面に流動化した軟弾性材料を配置して、所定の形状を有するスリットから同時押し出しを行なう。

ii) 軟弾性材料を固化させることにより、シート状の複合体とする。

iii) 複合体を細長く裁断することにより軟線材を得る。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、容器や商品等に貼付されたラベルを掻き落とすためのブラシの素線や、荷作り、登山用等のロープ等に用いることのできる軟線材に関する。

【0002】

【従来の技術】ビール壺をリサイクルして再利用するためには、回収された時点で貼付されているラベルを一旦剥離する必要がある。ラベルは、流通時には容易に剥離しないように、通常、強力な接着剤で壺等に接着されているため、従来は、回転するブラシを壺等に押し付け、ブラシの素線の先端又は側面で摩擦することにより掻き落とすようにしていた。

【0003】このブラシの素線は、柔らかすぎるとラベルや接着剤を十分に掻き落とせないし、逆に硬すぎると壺等の容器の表面に疵を付け、商品価値を減ずるとともに容器の強度を低下させる。このため、従来、ブラシ素線としては、プラスチックやゴム等の材料が用いられていた。

【0004】しかし、プラスチックやゴムのみのブラシ素線では、ブラシを長時間回転し続けた場合、繰り返しの曲げにより少しづつ亀裂が発生・成長し、最後には切

2

れて脱落してしまう。多くのブラシ素線がこのような脱落してしまった後は、そのブラシはラベル及びその接着剤を掻き落とす力をなくしてしまうが、従来のブラシではこのようになるまでの時間が比較的短く、すぐに新しいブラシに交換しなければならないという問題があった。

【0005】このような課題を解決するため、中心に撚糸を配し、その周囲に研磨材の微粒を含有する軟弾性材を配したブラシ素線が本願出願人により既に考案されている（実願平1-46566号）。

【0006】また、従来、ロープ材としては、天然繊維や合成繊維等の繊維性材料のみを撚り合わせたものの他、自転車の荷台に荷物を固定するためのロープ等のように、ゴム素線を撚り込んで伸縮可能にしたものがある。

【0007】ゴム素線入りの荷作り用ロープは、それ自身の伸縮力により荷物を強く固定するという効果はあるが、最初にロープが最も短くなるような位置にロープを荷掛けしておかないと、運搬時の振動によりロープの位置が徐々に短い経路の方にずれてロープが縮んでしまう。こうなると、荷物を固定する力が弱くなり、或いは、荷物を固定する効果を全く失い、ロープが荷物から自然にほどけるということが生じ得る。

【0008】また、荷物が鋭い角を有する硬い物である場合には、運搬時の振動により、この角でロープが擦り切れることがある。これは、伸縮可能なロープであっても避けることのできないものであった。

【0009】このようなロープに関する課題についても、上記のような、中心に撚糸を配し、その周囲にゴム等の軟弾性材を配した（軟弾性材に研磨材を混入させてもよい）軟線材を使用することにより、ある程度は解決される。すなわち、周辺がゴム等の軟弾性材であることにより、荷物との間の摩擦が大きくなり、ロープの位置ずれが起こりにくくなる。また、硬い物の鋭い角に対してもロープの表面の軟弾性材がソフトに包容するため、ロープ切断の可能性は減る。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記ブラシ素線及びロープ材のいずれの場合においても、それら軟線材の断面形状を例えば正方形、長方形、星型等の異形とすることにより、上記課題を解決することができる。すなわち、これらの異形軟線材の角の部分でラベルや接着剤を擦ることにより、それらを掻き落とす力はさらに増加する。また、ロープとして使用したときには、荷物との摩擦力が更に増加する。

【0011】ところが、上記従来の軟線材の製造方法として、上記出願では撚糸をゴム溶液中を通過させることによりゴムを含浸させるという方法が記載されているが、これでは単純な断面円形の軟線材しか製造することができない。本発明は、断面形状を異形のものとするこ

とができる軟線材の製造方法を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段及び作用】上記課題を解決するために成された本発明の第1の軟線材製造方法は、以下の工程を備えることを特徴とする。

i) 繊維性線材の周囲に流動化した軟弾性材料を配置して、所定の形状を有するノズルから同時押し出しを行なう。

ii) 軟弾性材料を固化させることにより、繊維性線材の周囲にゴムが配された軟線材を得る。

【0013】なお、ステップi)において使用するノズルの形状は、円形の他に、矩形や星形等の異形とすることができる。

【0014】本発明の第2の製造方法は、以下の工程を備えることを特徴とする。

i) シート状繊維体の両面に流動化した軟弾性材料を被覆する。

ii) 軟弾性材料を固化させ、シート状の複合体とする。

iii) 複合体を細長く裁断することにより軟線材を得る。

【0015】本発明の第3の製造方法は、以下の工程を備えることを特徴とする。

i) シート状繊維体の両面に流動化した軟弾性材料を配置して、所定の形状を有するスリットから同時押し出しを行なう。

ii) 軟弾性材料を固化させることにより、シート状の複合体とする。

iii) 複合体を細長く裁断することにより軟線材を得る。

【0016】

【実施例】本発明の第1の方法の実施例を図1により説明する。図1(a)は押出容器の内部を透視した斜視図であり、容器10の側面には押出ノズル11が設けられている。容器10の後部には供給口12が設けられており、ここから容器10の内部に高圧のゴムラテックス13(上記の流動化した軟弾性材料)が供給される。容器10の内部には芯材となる撚糸15(繊維性線材)がリール16に巻かれて納められており、その一端が予めノズル11から引き出されている。

【0017】このような装置において、供給口12から高圧のゴムラテックス13を供給することにより、ノズル11からは周囲をゴムラテックスにより被覆された線材17が押し出されてくる。押し出された線材17は、図1(b)に示すように、乾燥室18を通過した後、巻き取りリール19で巻き取られ、軟線材が完成する。なお、用途がブラシ素線等の短いものに決まっている場合には、乾燥後巻き取ることなく、直ちに所定の長さ毎に切断してもよい。

【0018】図1の装置で製造される軟線材を図2に示

す。図1(a)ではノズル11は円形としたが、これにより製造される軟線材は図2(a)のようになる。しかし、ノズル11の形状を矩形、星形等の異形にすることにより、図2(b)~(e)のように、断面(特に、ゴム被覆22の部分)が異形の軟線材20を製造することもできる。いずれの断面形状であっても、上記の製造方法では押出容器10の内部で撚糸15が予めゴムラテックスに浸漬されているため、ゴムラテックスが撚糸の狭い隙間にまでに入り込む。このため、ゴムラテックスが乾燥してゴム被覆22となった後は、撚糸21の隙間に入り込んだゴム22のアンカー効果により、軟線材20の表面のゴム層は非常に強固に芯材である撚糸21に固着する。

【0019】上記実施例の製造方法で製造される軟線材は、ノズル11を比較的小さく(例えば、1~5mm程度)することにより、ブラシ用の素線とすることができ、比較的大きく(例えば、5~30mm程度)することにより、種々の用途のロープとすることができる。

【0020】この軟線材20の芯材となる撚糸21としては、通常の天然繊維、合成繊維あるいはそれらの混紡により作製された糸やひも以外に、炭素繊維やケブラー(商標)、セラミック繊維、金属繊維等の高強度繊維を用いた撚糸も使用することができる。なお、ある種の繊維とある種のゴムラテックスとの組み合わせによってはゴムラテックスとのなじみがよくない場合があり得るが、このような場合には、予め撚糸に両者の仲介をする親和剤を含浸させておき、その後ゴムラテックス中に浸漬するようにしてもよい。

【0021】ゴム被覆22の材料には、比較的摩擦係数の高いゴムを使用することが望ましい。例えば、ポリクロロブレン=CR、ブタジエンアクリロニトリル共重合体=NBR、6フッ化プロブレンフッ化ビニリデン共重合体=FPMP、スチレン-ブタジエンゴム=SBR等の合成ゴムや天然ゴム等である。また、軟線材20の周辺部に配される軟弾性材料としてはゴムばかりではなく、酢酸ビニル、アクリル、PVA、塩化ビニリデン等の合成樹脂エマルジョン、EVA、ポリウレタン、PVC等の熱可塑性高分子、ウレタン、エポキシ等の熱硬化性高分子、チオコール、アクリル酸エステル等の液状樹脂材料による軟弾性材を使用することもできる。

【0022】また、軟弾性材に発泡剤を加えておき、押し出し後、発泡させ、固化させることにより、より摩擦係数の高い、かつ、ソフトな軟線材とすることができる。

【0023】なお、ブラシ素線を製造する場合には、流動化した軟弾性材料に、塩等を摩擦することによる帯電を防止するためのカーボン粉等の帯電防止剤やホウ酸等の抗菌剤を適宜加えてもよい。また、ラベルや接着剤との摩擦による物理的剥離力を増すため、樹脂に研磨材の微粒を混入させてもよい。この研磨材としては、シリコ

5

ンカーバインド、アルミナ、酸化珪素等の微粒を用いることができる。これらの粉粒の大きさは、ブラシで擦られる容器や商品等の許容できる疵の深さに応じて、 $1\mu\text{m}$ ～ $1\text{mm}$ 程度の間で適当に定める。これらの混合比の一例は次の通りである。

## 【0024】

ゴムラテックス	100部
研磨材	2～30部
帯電防止剤	0.2～15部
抗菌剤	0.1～5部

【0025】軟線材をロープとして使用する場合も、周辺を構成する軟弾性材に帯電防止剤や抗菌剤を加えてもよい。

【0026】本発明の第2の方法の実施例を次に説明する。本方法ではまず、シート状繊維体である織布又は不織布を上記のようなゴムラテックス等の流動化軟弾性材料を満たした容器中に浸漬し、或いは、表面に流動化した軟弾性材料を塗ることにより、図3(a)に示すように織布51等の両面に流動化軟弾性材料52を被覆する。このとき、流動化軟弾性材料52で覆われた織布51等を一度ローラ掛けすることにより軟弾性材料52を織布51等に十分浸み込ませ、その後再度、流動化した軟弾性材料52を厚く被覆するようにしてもよい。

【0027】こうして織布51等に含浸され、また、被覆された流動化軟弾性材料52に対して加熱等による固化処理を行なうことにより、シート状の複合体50ができあがる。これを図3(b)に示すようにひも状に細く裁断することにより、断面が正方形又は長方形の軟線材53が得られる。

【0028】本実施例の場合、シート状繊維体51としては、上記織布、不織布の他に、紙を使用することもできる。また、織布、不織布を構成する繊維としては上記第1実施例で記載した繊維をいずれも使用することができる。軟弾性材料52も上記と同じものを使用することができる。

【0029】本発明の第3の方法の実施例を次に説明する。本実施例の方法は前記第1実施例の方法と第2実施例の方法とを組み合わせたものであり、第2実施例で使用了シート状繊維体51を、第1実施例で使用了押出装置により、細長い押出穴(スリット)から流動化した軟弾性材料52と一緒に押し出すことによりシート状複合体50を得るものである。従って、シート状繊維体51及び軟弾性体52の材料としては、前記第1、第2実施例で述べたものをそのまま用いることができる。このようにして押し出されたシート状複合体50は図3(a)に示すものと同じものとなる。従って、これを図3(b)に示すように細長く裁断することにより、上記と同様の軟線材を得ることができる。

【0030】本実施例の方法においても、押出スリットを単純な細長い矩形形状ではなく、波形や鋸歯のような

6

異形にし、図4に示すように、その模様直角方向に細長く裁断することにより、断面形状が長手方向に変化する軟線材を得ることができる。

【0031】以上述べた本発明方法により製造された軟線材は、前述の通り、ブラシ素線や荷作り用、登山用ロープ用等、種々の用途に用いることができる。例えばブラシ素線として使用した場合、従来のゴム又はプラスチックのみで構成されたブラシ素線のように切断後すぐにブラシから脱落するということがなく、中心部の撚糸により、ずっとブラシに付いたままとする。このため、ブラシが回転されている間、切断部から先の部分はその後ろ等を表面を摩擦する作用を継続して行ない、容器等の洗浄作用を低下させない。また、素線の断面を矩形や星形等の異形とした場合には、その稜線がラベルや接着剤の掻き落とし作用を強めるため、この素線を植毛したブラシはより強力な洗浄作用を発揮する。

【0032】また、荷作り用ロープとして使用した場合には、表面の軟弾性材により荷物との摩擦が大きいため、少な々の振動ではロープがずれることがなく、最適な荷掛けができなくても常に堅固に荷物を保持することのできるロープとなる。また、硬い荷物の鋭い角に当たった部分でも、ロープの外周の軟弾性材がその角を柔らかく包容するため、振動等によりロープが擦り切れる恐れがない。このため、本発明に係る方法で製造したロープは登山用としても適したものとなる。

## 【0033】

【発明の効果】本発明に係る同時押し出しによる軟線材の製造方法では、押出ノズルやスリットの形状を任意に設定することにより、種々の断面形状の軟線材を製造することができる。このため、ブラシ素線として使用した場合には、容器等の表面のラベルや接着剤を擦り取る効果がより強くなる。また、荷作り用ロープとして使用した場合には、荷物との間の摩擦がより大きくなるため、常に堅固に荷物を保持することのできるロープとなる。また、本発明に係るシート状複合体からの切り出しによる軟線材の製造方法でも、軟線材の断面が矩形となるため、その稜線により摩擦が大きくなり、上記と同様の効果が得られる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の方法の説明図。

【図2】 押出ノズルの形状を種々に変えて製造した軟線材の斜視図。

【図3】 本発明の第2及び第3の方法により製造されたシート状複合体及びそれから製造された軟線材の斜視図。

【図4】 異形押出スリットを用いて製造されたシート状複合体の斜視図。

## 【符号の説明】

10…押出容器

11…押出ノズル

7

8

12…流動化軟弾性材料供給口

21…繊維性線材（撚糸）

22…軟弾性材

13…流動化軟弾性材料（ゴムラテックス）

料（ゴム）

15…繊維性線材（撚糸）

16…リール

50…シート状複合体

51…シート状

17…線材

18…乾燥室

繊維体（織布）

19…リール

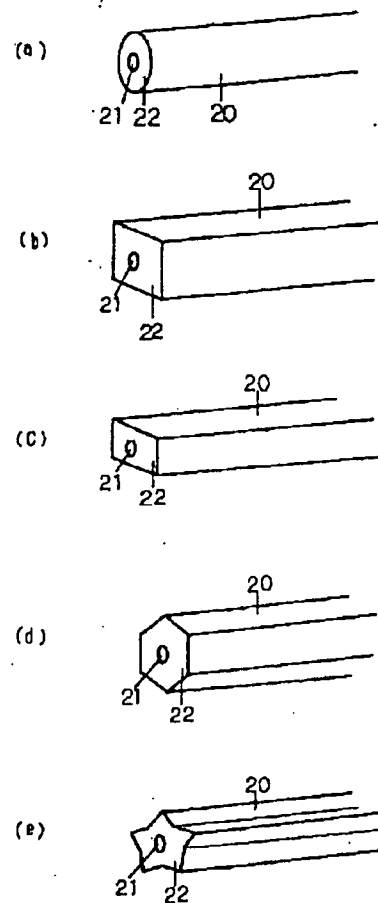
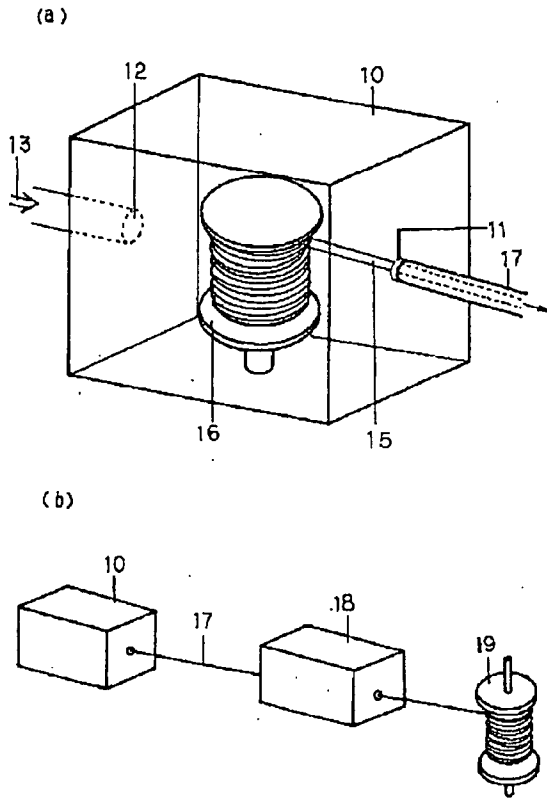
20…軟線材

52…軟弾性材料

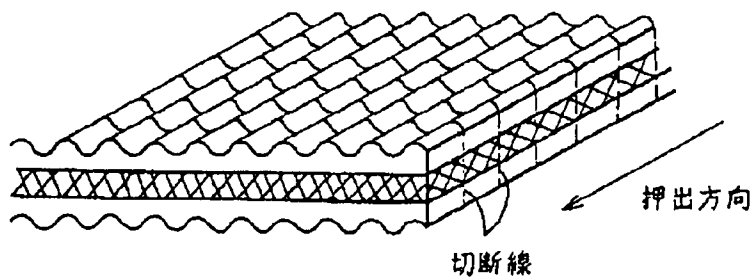
53…軟線材

【図1】

【図2】

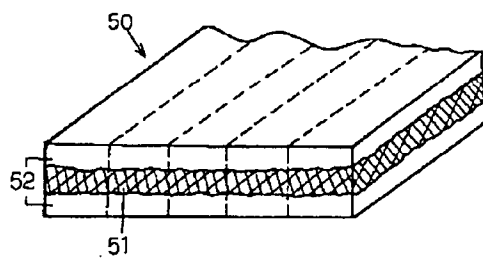


【図4】



【図3】

(a)



(b)

